

کد کنترل

924

F



آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۲



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

عصر جمعه

۱۴۰۱/۱۲/۱۲

«اگر دانشگاه اصلاح شود
مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

بیوشیمی بالینی (کد ۱۵۰۹)

زمان پاسخ‌گویی: ۱۴۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۱۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۲۵	۱	۲۵
۲	بیوشیمی	۴۰	۲۶	۶۵
۳	زیست‌شناسی	۲۵	۶۶	۹۰
۴	شیمی آلی و عمومی	۲۰	۹۱	۱۱۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره سندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سؤالات و پایین پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 1- ----- eye contact with your audience while giving your presentation.
1) Take 2) Insure 3) Direct 4) Make
- 2- If ----- hold true, future global population growth will be heavily concentrated in Latin America, Africa, and South Asia.
1) projections 2) inclinations 3) interventions 4) realizations
- 3- **Warning: Anyone caught stealing from these premises will be -----.**
1) exonerated 2) intensified 3) prosecuted 4) legitimized
- 4- **The manager's inflammatory comments are just ----- an already difficult situation. He should think before he opens his mouth next time.**
1) challenging 2) exacerbating 3) dispelling 4) affirming
- 5- **The internet seems to have almost ----- every mode of communication ever invented!**
1) captivated 2) superseded 3) allocated 4) commenced
- 6- **The woman is known as an ----- woman because she gives away millions of dollars every year to various charities.**
1) economical 2) aesthetic 3) unforeseen 4) altruistic
- 7- **Jen takes medicine at the first sight of a/an ----- headache; Lin, by contrast, resists taking medicine even when she's really sick.**
1) incipient 2) skeptical 3) ambiguous 4) credible

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Teachers play various roles in a typical classroom, but surely one of the most important (8) ----- classroom manager. Effective teaching and learning cannot take place in (9) ----- . If students are disorderly and disrespectful, and no apparent rules and procedures guide behavior, chaos becomes the norm. In these situations, both teachers and students (10) ----- . Teachers struggle to teach, and students most likely learn much less than they should.

- 8- 1) being 2) of those are 3) is that of 4) ever to be is
 9- 1) a classroom is poorly managed 2) a managed classroom poorly
 3) a poorly managed classroom 4) managing poorly a classroom
 10- 1) suffer 2) they are suffered
 3) to suffer 4) suffering

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following three passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE 1:

Vasopressin or antidiuretic hormone or arginine vasopressin is a nonapeptide synthesized in the hypothalamus and released into the circulation from the posterior pituitary gland. Science has known it to play essential roles in the control of the body's osmotic balance, blood pressure regulation, sodium homeostasis, and kidney functioning. The principal stimulus to secretion of vasopressin physiologically, is raising plasma osmolality, though significant decrease in arterial blood pressure and blood volume can also do such an action, by unloading of arterial baroreceptors. Although historically named as a result of its potent vasopressor actions, these actions only occur when plasma vasopressin is present in the plasma in supra physiological concentrations.

When vasopressin2 receptors are activated, they facilitate the reabsorption of water from the collecting ducts of the kidney by increasing the permeability of these cells to water. The net result of its actions is an Elevation in urine osmolality and a decrease in urine flow. Urea transport from lumen to interstitial fluid in the medullary collecting duct and stimulation of sodium reabsorption are another effects of vasopressin on kidneys. It is also a potent vasoconstrictor that acts particularly on the visceral circulation and the smooth muscle of the cutaneous arteries. Vasopressin also exerts an activity just like as corticotropin-releasing hormone whereby it stimulates the release of adrenocorticotrophic hormone from the adenohypophysis. In particular, corticotropin-releasing hormone elicits anxiety-like behavior as an anxiogenic neuropeptide in goldfish, as is the case in rodents.

- 11- The word "it", in paragraph 1 refers to -----.
- 1) posterior pituitary gland 2) arginine vasopressin
 3) the hypothalamus 4) nervous tissue
- 12- The word "homeostasis" in paragraph 1 is closest in meaning to -----.
- 1) osmotic state 2) blood cessation
 3) stable condition 4) blood regulation
- 13- All of the following are considered as the main functional stimulus for vasopressin secretion EXCEPT -----.
- 1) changes urine flow 2) descended blood volume
 3) increased plasma osmolality 4) reduced arterial blood pressure
- 14- According to the passage, which statement is True?
- 1) Vasopressin can cause more urination.
 2) Water can be reabsorbed through antidiuretic action.
 3) Increasing urine osmolality is an action of vasopressin.
 4) Deactivation of vasopressin2 receptors induces more permeability.

15- The best title for this passage is -----.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1) Plasma vasopressin | 2) Osmolality of urine |
| 3) Antidiuretic hormone | 4) The effects of vasopressin |

PASSAGE 2:

Cells of the immune system not only use lymphatic vessels to make their way from interstitial spaces back into the circulation, but they also use lymph nodes as major staging areas for the development of critical immune responses. Lymph nodes are ovoid, small organs located throughout the lymphatic system. Like the thymus, the ovoid lymph nodes are surrounded by a tough capsule of dense connective tissue and are separated into compartments by trabeculae. In addition to the structure provided by the capsule and trabeculae, the structural support of the lymph node is provided by a series of reticular fibers differentiated from fibroblasts.

A network of lymphatic vessels provided a convenient pathway for transporting the cells of the immune system as the vertebrate immune system has been evolved. The lymph nodes are the site of adaptive immune responses mediated by T cells, B cells, and accessory cells of the adaptive immune system. The principal action and responsibility of these structures, is practically removing debris and pathogens from the lymph, and are thus sometimes considered as the filters of the lymph. Many pathogenic bacteria that enter and infect the interstitial body fluid are taken up by the lymphatic capillaries and transported to regional lymph nodes. Macrophages and dendritic cells within lymph nodes also internalize and kill many of the pathogens that pass through, thereby removing them from the body. Finally for transportation of fat-soluble vitamins and the fats absorbed in the gastrointestinal tract also this system is used.

16- All of the following items are involved as a supportive structure in immune system EXCEPT -----.

- | | | | |
|------------|---------------|----------------|---------------------|
| 1) capsule | 2) trabeculae | 3) macrophages | 4) reticular fibers |
|------------|---------------|----------------|---------------------|

17- Which cell groups are not considered as parts of the adaptive immune responses?

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1) T lymphocytes | 2) B lymphocytes |
| 3) Accessory cells | 4) Myoepithelial cells |

18- The phrase "The filters of the lymph" in paragraph 2 refers to -----.

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1) lymph nodes | 2) lymphatic vessels |
| 3) lymph capillaries | 4) pathogens with debris |

19- All of the following, according to the passage, are the duties of lymph nodes EXCEPT -----.

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) promotion of the immune responses | 2) regulation of circulatory system |
| 3) induction of macrophage activity | 4) removing many of pathogens |

20- As stated in the text, which of the following materials are NOT carried through the lymphatic vessels?

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 1) Dietary lipids | 2) Digestive fats |
| 3) Lymphatic cells | 4) Fat-soluble vitamins |

PASSAGE 3:

Ruminants have a stomach composed of four structurally distinct parts. The first three parts (the rumen, reticulum, and omasum) are collectively called the forestomach. The rumen is the largest part of the stomach with its internal surface covered with projections called papillae. Here the mucosa unlike the other parts of the stomach lacks a muscularis mucosa. The rumen acts as a fermentation vat where a large population of bacteria and protozoa act on the ingesta, thereby producing short-chain, volatile fatty acids, which are then absorbed into the blood. Also a byproduct of fermentation is methane, a greenhouse gas.

Plant material is initially taken into the rumen, where it is processed mechanically and exposed to bacteria that can break down cellulose. In the rumen food is stored and digestion takes place to form “cud”. This cud returns as small lumps to the mouth from time to time on which the animal chews on. The reticulum and omasum exert a mechanical action on the ingesta that reduces the mass to fine particles.

Besides, considerable absorption occurs across the epithelium of all three portions of the forestomach. This epithelium is keratinized stratified squamous and performs at least three important functions: protection, metabolism, and absorption. The stratum corneum forms a protective shield against the rough, fibrous ingesta, whereas the deeper strata metabolize short-chain, volatile fatty acids, particularly butyric, acetic, and propionic acids, as the main products of fermentation. Sodium, potassium, ammonia, urea, and many other products are also absorbed from the ruminal contents.

- 21- All of the statements in the first paragraph about the rumen are true EXCEPT that -----.
- 1) due to action of bacteria and protozoa, it is involved in fermentation
 - 2) it is considered as the principal or main stomach of ruminants
 - 3) it provides the greatest surface area for absorption
 - 4) muscularis mucosa is absent in rumen
- 22- Which statement is NOT related to the process of fermentation?
- 1) Presence by the bacteria and protozoa
 - 2) The major role and engagement of papillae
 - 3) Absorption of the fatty acids into the blood
 - 4) Production of volatile fatty acids and methane
- 23- Which of the following definitions is best matched with the term ‘ingesta’?
- 1) The food found only in the stomach
 - 2) The bolus present in the mouth
 - 3) Swallowed food materials
 - 4) Digestive secretions
- 24- The food passes from the mouth to the following organs, respectively -----.
- 1) Rumen, reticulum, omasum, abomasum
 - 2) Rumen, reticulum, mouth, abomasum, omasum
 - 3) Reticulum, mouth, rumen, abomasum, omasum
 - 4) Rumen, mouth, reticulum, omasum, abomasum
- 25- According to the last paragraph, which statement is NOT True?
- 1) The stratum corneum of the epithelium is protected by the deeper strata.
 - 2) Absorption of ammonia, urea and some minerals takes place by rumen.
 - 3) Fermentation causes production of butyric, acetic, and propionic acids.
 - 4) Metabolization of volatile fatty acids is done by the epithelium of forestomach.

بیوشیمی:

- ۲۶- شکل طبیعی DNA در شرایط فیزیولوژیک کدام است؟
 (۱) B-DNA (۲) Z-DNA (۳) A-DNA (۴) C-DNA
- ۲۷- عامل شفاف‌کننده (Clearing factor) پلاسما کدام است؟
 (۱) لسیتین کلسترول آسیل ترانسفراز (LCAT) (۲) لیپاز حساس به هورمون
 (۳) لیپو پروتئین لیپاز (۴) فسفولیپاز A₂
- ۲۸- بیشترین درصد RNA موجود در سلول، مربوط به کدام نوع RNA است؟
 (۱) tRNA (۲) sRNA (۳) mRNA (۴) rRNA
- ۲۹- کدام یک از آنزیم‌ها در تنظیم مسیر بیوسنتز هم نقش کلیدی دارد؟
 (۱) فروشلاتاز (۲) ALA سنتاز
 (۳) اوروپورفیرینوزن I سنتاز (۴) اوروپورفیرینوزن III سنتاز
- ۳۰- کدام ویتامین در چرخه کربس نقش ندارد؟
 (۱) پیرودوکسال فسفات (۲) پانتوتنیک اسید (۳) ریبولوین (۴) نیاسین
- ۳۱- در کدام یک از اختلالات، غلظت بیلی‌روبین غیر کونژوگه خون افزایش می‌یابد؟
 (۱) سندرم روتور (۲) سندرم دوبین جانسون
 (۳) انسداد مجاری صفراوی (۴) یرقان فیزیولوژیک نوزادی
- ۳۲- کدام اسیدآمینو مستقیم از پیرووات سنتز می‌شود؟
 (۱) فنیل‌آلانین (۲) سیستئین (۳) آلانین (۴) گلیسین
- ۳۳- اسکلت کربنی کدام آمینواسید در سنتز اجسام کتونی نقش دارد؟
 (۱) آلانین (۲) لوسین (۳) آسپارات (۴) گلوتامات
- ۳۴- کدام هورمون در تنظیم غلظت سدیم مؤثر نیست؟
 (۱) فاکتور ناتروپوریک دهلیزی (ANF) (۲) آنژیوتانسین II
 (۳) آلدوسترون (۴) کلسی‌تریول
- ۳۵- کدام هورمون از محصولات پرواپیوملانوکورتین (POMC) نیست؟
 (۱) AVP (۲) MSH (۳) Lipotropin (۴) ACTH
- ۳۶- کدام ترکیب جزو ترکیبات حد واسط در مسیر سنتز کلسترول نیست؟
 (۱) اسکوالن (۲) مولونیک اسید
 (۳) ایزوپنتیل پیروفسفات (۴) بتا-هیدروکسی بوتیرات
- ۳۷- بیماری فاویسم ناشی از کمبود آنزیم گلوکز ۶-فسفات دهیدروژناز (G6PD) است. همه موارد زیر در ایجاد عوارض این بیماری نقش دارند، به جز:
 (۱) کاهش تولید NADH (۲) کاهش تولید NADPH
 (۳) افزایش رادیکال‌های آزاد (۴) کاهش گلوکاتایون احیاء
- ۳۸- همه موارد زیر از اثرات متابولیک هورمون رشد است، به جز:
 (۱) افزایش لیپولیز (۲) افزایش سنتز پروتئین
 (۳) کاهش سنتز کتون بادی‌ها (۴) کاهش حساسیت به انسولین

- ۳۹- دیابت بی مزه، به دلیل تغییر در کدام هورمون رخ می دهد؟
 (۱) کاهش انسولین (۲) کاهش وازوپرسین (۳) افزایش انسولین (۴) افزایش وازوپرسین
- ۴۰- الکل موجود در ساختار همه ترکیبات لیپیدی زیر اسفنگوزین است، به جز:
 (۱) گلوبوزید (۲) سربروزید (۳) کاردیولیپین (۴) گانگلیوزیدها
- ۴۱- در افراد مبتلا به کدام بیماری، اختلال در آلfa اکسیداسیون اسیدهای چرب دیده می شود؟
 (۱) زلوگر (Zellweger)
 (۲) رفسام (Refsam)
 (۳) بیماری ادراری شربت افرا (MSUD)
 (۴) بیماری استفراغ جاماکیائی (Jamaican vomiting sickness)
- ۴۲- از β -اکسیداسیون کدام اسید چرب، بیشترین ATP تولید می شود؟
 (۱) اسید لینولنیک (۲) اسید لینولئیک (۳) اسید استئاریک (۴) اسید اولئیک
- ۴۳- کدام لیپوپروتئین، واجد Apo CII نیست؟
 (۱) شیلومیکرون (۲) VLDL (۳) HDL (۴) LDL
- ۴۴- کدام اسید آمینه، دارای بیشترین تعداد گروه آمینی است؟
 (۱) والین (۲) لیزین (۳) پرولین (۴) تیروزین
- ۴۵- کدام یک از ترکیبات در سیالیت غشاء نقش دارد؟
 (۱) کلسترول (۲) پروتئین (۳) دی گلیسرید (۴) گلیکوز آمینو گلیکان ها
- ۴۶- کدام مولکول در داخل میتوکندری در واکنش های سنتز اووه مورد استفاده قرار می گیرد؟
 (۱) آرژینین (۲) سیترولین (۳) آسپارات (۴) اورنیتین
- ۴۷- کدام دسته از آنزیم ها، در واکنش تبدیل سوبسترا به محصول، پیوند دوگانه ایجاد می کند؟
 (۱) لیازاها (۲) لیگازها (۳) موتازها (۴) ترانسفرازها
- ۴۸- کولین از هیدرولیز کامل و حاصل می شود.
 (۱) کاردیولیپین - گانگلیوزید (۲) کاردیولیپین - سرامید
 (۳) اسفنگومیلین - لسیتین (۴) سفالین - سربروزید
- ۴۹- کدام مورد در خصوص نقطه ایزوالکتریک پروتئین ها، نادرست است؟
 (۱) در نقطه ایزوالکتریک جمع جبری بارهای الکتریکی پروتئین برابر صفر خواهد بود.
 (۲) معمولاً پروتئین ها در نقطه ایزوالکتریک شان، کمترین حلالیت در آب را دارند.
 (۳) در pH بالاتر از نقطه ایزوالکتریک، بار خالص پروتئین منفی خواهد بود.
 (۴) در pH پایین تر از نقطه ایزوالکتریک، پروتئین بار الکتریکی منفی دارد.
- ۵۰- FADH تولید شده در چرخه کربس توسط کدام کمپلکس به زنجیره انتقال الکترون در غشای میتوکندری وارد می شود؟
 (۱) I (۲) II (۳) III (۴) IV
- ۵۱- نقص ژنتیکی کدام آنزیم منجر به بروز بیماری فون ژیرکه می شود؟
 (۱) فسفریلاز کبدی (۲) فسفریلاز عضلانی (۳) گلوکز ۶- فسفاتاز (۴) گلوکزیداز عضلانی
- ۵۲- در چه حالتی میل ترکیبی اکسیژن به هموگلوبین کاهش می یابد؟
 (۱) افزایش غلظت H^+ (۲) افزایش غلظت اکسیژن
 (۳) کاهش غلظت دی اکسید کربن (۴) کاهش غلظت ۲ و ۳ بیس فسفوگلیسرات

- ۵۳- کدام پیوند باعث پایداری صفحات چین‌دار بتا در ساختمان پروتئین‌ها می‌شود؟
 (۱) پیوندهای الکترواستاتیک
 (۲) پیوندهای دی‌سولفید
 (۳) پیوندهای هیدروژنی
 (۴) پیوندهای هیدروفوب
- ۵۴- در واکنش کاتالیز شده توسط کدام یک از آنزیم‌ها، آمونیاک آزاد می‌شود؟
 (۱) آسپارژیناز - آرژیناز
 (۲) گلوتامات دهیدروژناز - گلوتامیناز
 (۳) گلوتامیناز - آلانین آمینوترانسفراز
 (۴) آسپارات آمینوترانسفراز - آسپارژیناز
- ۵۵- جداسازی پروتئین‌ها در روش ژل فیلتراسیون بر چه اساسی است؟
 (۱) بار
 (۲) اندازه
 (۳) میل ترکیبی
 (۴) نسبت بار به جرم
- ۵۶- فسفریله شدن کدام آمینواسید در ساختار آنزیم‌ها باعث تغییر فعالیت آن می‌شود؟
 (۱) تیروزین
 (۲) آلانین
 (۳) گلوتامات
 (۴) لیزین
- ۵۷- در حالتی که سرعت واکنش آنزیمی، ۷۵٪ سرعت حداکثر (V_{max}) باشد، کدام یک در مورد غلظت سوبسترا، درست است؟
 (۱) $[s] = 2k_m$
 (۲) $[s] = 3k_m$
 (۳) $[s] = 4k_m$
 (۴) $[s] = \frac{3}{4}k_m$
- ۵۸- برای انجام واکنش آنزیمی پیرووات کربوکسیلاز حضور و الزامی است.
 (۱) لیبوات - تیامین
 (۲) نیاسین - بیوتین
 (۳) بیوتین - ATP
 (۴) تیامین - GTP
- ۵۹- افزایش در cAMP داخل سلولی به دنبال تحریک هورمونی، منجر به کدام مورد می‌شود؟
 (۱) فعال شدن فسفولیپاز C
 (۲) رها شدن کلسیم داخل سلولی
 (۳) سنتز اینوزیتول تری فسفات
 (۴) فعال شدن آبشار فسفریلاسیونی برخی از پروتئین‌ها
- ۶۰- کوآنزیم مورد نیاز آنزیم فنیل آلانین هیدروکسیلاز کدام است؟
 (۱) PLP
 (۲) FAD^+
 (۳) تتراهیدرو فولات
 (۴) تتراهیدرو بیوپترین
- ۶۱- siRNA با کدام مکانیسم در تنظیم بیان برخی از ژن‌ها نقش دارد؟
 (۱) مهار ترجمه
 (۲) مهار رونویسی
 (۳) فعال کردن پروموتور ژن
 (۴) مهار انتقال mRNA از هسته به سیتوزول
- ۶۲- وجود کدام توالی باعث افزایش نیمه عمر mRNA در یوکاریوت‌ها می‌شود؟
 (۱) اپراتور
 (۲) پروموتور
 (۳) UTR - 5'
 (۴) دم پلی A
- ۶۳- tRNA آغازین در سنتز پروتئین در کدام جایگاه ریبوزومی قرار می‌گیرد؟
 (۱) A
 (۲) E
 (۳) P
 (۴) J
- ۶۴- کدام آنزیم، DNA را از روی رشته RNA می‌سازد؟
 (۱) ایپمرز
 (۲) ترانس کریپتاز معکوس
 (۳) DNA پلی‌مراز III
 (۴) RNA پلی‌مراز وابسته به DNA
- ۶۵- کدام ریبونوکلوئوتید، پیش‌ساز ریبونوکلوئوتیدهای پورینی است؟
 (۱) IMP
 (۲) AMP
 (۳) UMP
 (۴) GMP

زیست‌شناسی:

- ۶۶- سلول حیوانی برای ساختن غشای جدید به کدام استروئید نیاز دارد؟
 (۱) کلسترول (۲) گلیسرول (۳) گلیسین (۴) کلشی‌سین
- ۶۷- کدام گزینه از اعمال شبکه اندوپلاسمی صاف نیست؟
 (۱) سم‌زدایی (۲) تجزیه H_2O_2 (۳) ذخیره کلسیم (۴) تنظیم مواد قندی
- ۶۸- کدام قسمت از سیستم عصبی هدف حمله ویروس پولیو قرار می‌گیرد؟
 (۱) آکسون‌ها و دندریتهای نورون‌های حرکتی (۲) آکسون‌ها و دندریتهای نورون‌های حسی
 (۳) جسم سلولی نورون‌های حرکتی (۴) جسم سلولی نورون‌های حسی
- ۶۹- کدام هورمون باعث افزایش قطر رگ‌های ماهیچه در فعالیت‌های عضلانی می‌شود؟
 (۱) تیروکسین (۲) کورتیزول (۳) آدرنالین (۴) هورمون رشد
- ۷۰- کدام مواد عالی در درون سلول تنوع بیشتری دارند؟
 (۱) لیپیدها (۲) پروتئین‌ها (۳) کربوهیدرات‌ها (۴) اسیدهای نوکلئیک
- ۷۱- اولین نشانه‌های تقسیم سلول توسط کدام یک از اجزای سلول اعلام می‌شود؟
 (۱) میتوکندری (۲) واکوئل (۳) کروموزوم (۴) سانتزیول
- ۷۲- وقوع کدام یک از جهش‌ها به تنهایی می‌تواند در خود سلول جهش یافته مشکلات بیشتری را ایجاد کند؟
 (۱) مضاعف شدن (۲) واژگونی (۳) جابه‌جایی (۴) حذف
- ۷۳- RNAی ریپوزومی در کدام قسمت از سلول‌های پستانداران سنتز می‌شود؟
 (۱) هستک (۲) ریپوزوم (۳) سیتوپلاسم (۴) شبکه اندوپلاسمی
- ۷۴- کدام عنصر در ساختمان سیتوکروم C وجود دارد؟
 (۱) Co (۲) Cu (۳) Fe (۴) Zn
- ۷۵- کدام گزینه بیشترین درصد غشای سلول را تشکیل می‌دهد؟
 (۱) استرول‌ها (۲) فسفولیپید (۳) پروتئین‌ها (۴) لیپیدهای حلقوی
- ۷۶- نقش کافئین و تئوفیلین در سلول چیست؟
 (۱) پروتئین را مهار می‌کنند.
 (۲) فعالیت G پروتئین را افزایش می‌دهند.
 (۳) گیرنده‌های هورمونی را تحریک می‌کنند.
 (۴) مانع از انجام فعالیت آنزیم‌های فسفودی استراز می‌شوند.
- ۷۷- اوریک اسید، حاصل تخریب کدام یک است؟
 (۱) چربی‌ها (۲) پروتئین‌ها (۳) بازهای پورین (۴) بازهای پیریمیدین
- ۷۸- نقش اختصاصی املاح صفرا چیست؟
 (۱) خنثی کردن اسید معده (۲) امولسیون کردن چربی‌ها
 (۳) کمک به هضم پروتئین‌ها (۴) کمک به هضم کربوهیدرات‌ها
- ۷۹- در ساختمان اولیه پروتئین‌ها کدام نوع از اتصالات وجود دارد؟
 (۱) پپتیدی (۲) هیدروژنی (۳) استری (۴) دی‌سولفید
- ۸۰- کدام گزینه نقش ویتامین B_1 در داخل سلول را بیان می‌کند؟
 (۱) سازنده کربوکسیلاز (۲) سازنده کوآنزیم ناقل CO_2
 (۳) متابولیسم اسیدهای نوکلئیک (۴) انتقال هیدروژن به روش هوازی

- ۸۱- سورفاکتانت از کدام یک از سلول‌های زیر ترشح می‌شود؟
 (۱) مکعبی (۲) استوانه‌ای (۳) سنگ‌فرشی چندلایه (۴) سنگ‌فرشی یک‌لایه
- ۸۲- در کدام سلول، میتوز اتفاق می‌افتد ولی سیتوکینز وجود ندارد؟
 (۱) عصبی (۲) اپی‌درم (۳) ماهیچه مخطط (۴) تولیدکننده تخمک
- ۸۳- کدام سلول‌ها حاصل از تقسیم میوز II هستند؟
 (۱) تخمک تمایزنیافته و دومین گویچه قطبی (۲) تخمک نابالغ و دومین گویچه قطبی
 (۳) تخمک تمایزنیافته و اولین گویچه قطبی (۴) تخمک نابالغ و اولین گویچه قطبی
- ۸۴- کدام لیپید در داخل سلول نقش پیامبر ثانویه را دارد؟
 (۱) فسفاتیدیل اینوزیتول (۲) دی‌اسیل گلیسرول (۳) تری‌اسیل گلیسرول (۴) اسفنگومیلین
- ۸۵- در سلول‌های گیاهی که فاقد سانتریول هستند کدام یک از اجزای سلولی وظیفه تشکیل دوک تقسیم را دارند؟
 (۱) کینتوکور (۲) غشای هسته (۳) شبکه اندوپلاسمی صاف (۴) شبکه اندوپلاسمی خشن
- ۸۶- کدام یک از اکسین‌های زیر طبیعی است؟
 (۱) پیکولینیک (۲) دی‌نیتروفنول (۳) نفتالن استیک (۴) اسید ایندول استیک
- ۸۷- فیتات فرم ذخیره کدام عنصر است؟
 (۱) ازت (۲) فسفر (۳) گوگرد (۴) کلسیم
- ۸۸- پشتیبان بافت اپیتلیال چه نوع بافت همبندی است؟
 (۱) لنفاوی (۲) چربی سفید (۳) همبند سست (۴) همبند متراکم نامنظم
- ۸۹- سنتز سلولز در کدام بخش سلول صورت می‌گیرد؟
 (۱) سیتوسل (۲) شبکه اندوپلاسمی (۳) دستگاه گلژی (۴) غشای پلاسمایی
- ۹۰- کراسینگ اور در کدام مرحله از تقسیم میوز رخ می‌دهد؟
 (۱) پروفاز I (۲) اینترفاز (۳) پروفاز II (۴) اینترکینز

شیمی آلی و عمومی:

- ۹۱- اتم‌هایی که دارای عدد اتمی یکسان اما تعداد نوترون متفاوتند، چه نام دارند؟
 (۱) ایزوتوپ (۲) ایزومر (۳) هومولوگ (۴) رادیواکتیو
- ۹۲- بیشترین عناصر تشکیل‌دهنده موجودات زنده کدامند؟
 (۱) کربن، اکسیژن، نیتروژن، فسفر (۲) کربن، اکسیژن، فسفر، هیدروژن
 (۳) کربن، اکسیژن، نیتروژن، هیدروژن (۴) کربن، اکسیژن، گوگرد، هیدروژن
- ۹۳- کدام عنصر، با عنصر A در جدول تناوبی عناصر هم‌گروه است؟
 (۱) X_{84} (۲) D_{82} (۳) M_{53} (۴) Q_{19}
- ۹۴- در کدام گزین، عناصر داده‌شده به ترتیب از راست به چپ، شبه‌فلز و نافلزند؟
 (۱) Pb_{82} ، Br_{35} (۲) Se_{34} ، Te_{52} (۳) As_{33} ، Bi_{83} (۴) Sn_{50} ، Ge_{32}
- ۹۵- فرمول شیمیایی کدام ترکیب، درست نوشته شده است؟
 (۱) سدیم فلئورید: NaF (۲) منیزیم نیتريت: $MgNO_3$
 (۳) منگنز (II) اکسید: Mn_2O (۴) کلسیم هیدروکسید: Ca_2OH

- ۹۶- کدام نمک، محلول در آب به شمار می آید؟
 (۱) AgCl (۲) BaSO_۴ (۳) NaNO_۳ (۴) Al(OH)_۳
- ۹۷- در واکنش زیر، به ازای تجزیه ۵/۵ مول نیتروگلیسیرین، چند گرم گاز نیتروژن آزاد می شود؟ (معادله واکنش موازنه شود، N = ۱۴ g.mol⁻¹)

$$C_3H_5N_2O_9(l) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(l) + N_2(g) + O_2(g)$$
 (۱) ۲۸ (۲) ۲۱ (۳) ۱۴ (۴) ۹
- ۹۸- کربن مونوکسید، فاقد کدام ویژگی است؟
 (۱) از رسیدن اکسیژن به سلول های بدن جلوگیری می کند.
 (۲) گازی بی رنگ و بی بو است و باعث مسمومیت می شود.
 (۳) چگالی آن بیشتر از هوا و سرعت انتشار آن بسیار زیاد است.
 (۴) میل ترکیبی هموگلوبین خون با آن، بیشتر از میل ترکیبی هموگلوبین خون با اکسیژن است.
- ۹۹- اگر در واکنش: $۴NH_3(g) + ۳O_2(g) \rightarrow ۲N_2(g) + ۶H_2O(g)$ ، سرعت تشکیل گاز نیتروژن، برابر $۰.۳ \text{ mol.L}^{-1}.s^{-1}$ باشد، سرعت مصرف آمونیاک برابر چند $\text{mol.L}^{-1}.min^{-1}$ است و در یک بازه زمانی ۲۰ ثانیه ای، چند mol.L^{-1} بخار آب تشکیل می شود؟ (به ترتیب از راست به چپ)
 (۱) ۱۸ و ۱۸ (۲) ۳۶ و ۳۶ (۳) ۳۶ و ۱۸ (۴) ۱۸ و ۳۶
- ۱۰۰- برای تعادل: $۳A(s) + ۴D(g) \rightleftharpoons E(s) + ۴M(g)$ ، که در یک ظرف یک لیتری برقرار است، چند مورد از مطالب زیر درست است؟
 - K_c برای این تعادل، واحد ندارد.
 - مقدار عددی K_c و K_p برابر است.
 - تغییر مقدار A در ظرف واکنش، بر مقدار عددی K_c بی تأثیر است.
 - تغییر حجم ظرف واکنش، بر جابه جایی تعادل بی تأثیر است.
 (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۱۰۱- کدام مورد درباره کاربرد کاتالیزگر در واکنش ها، درست است؟
 (۱) می تواند بر آنتالپی واکنش های گرماگیر تأثیرگذار باشد.
 (۲) غلظت تعادلی واکنش دهنده ها و فراورده ها را تغییر می دهد.
 (۳) در واکنش های تعادلی، سرعت رسیدن به تعادل را افزایش می دهد.
 (۴) می تواند از طریق تغییر در مسیر واکنش، غلظت فراورده های جانبی ناخواسته را کاهش دهد.
- ۱۰۲- کدام مورد، درست است؟
 (۱) کاهش فشار بخار، باعث افزایش دمای جوش مایع می شود.
 (۲) افزایش دما و افزایش فشار یک مایع، گرانیوی آن را افزایش می دهد.
 (۳) فشار بخار یک مایع با قدرت نیروهای جاذبه بین مولکولی آن رابطه مستقیم دارد.
 (۴) مقدار گرمای لازم برای تبخیر یک مول مایع در دمای مشخص، آنتالپی تبخیر آن مایع است.

۱۰۳- با توجه به داده‌های جدول زیر، آنتالپی سوختن اتن، چند کیلوژول بر مول است؟

ماده	$C_2H_4(g)$	$CO_2(g)$	$H_2O(l)$
آنتالپی تشکیل ($kJ \cdot mol^{-1}$)	+۵۲	-۳۹۴	-۲۸۶

(۱) -1308 (۲) -1380 (۳) -1560 (۴) -1650

۱۰۴- دو ایزومری که تصویر آینه‌ای یکدیگرند، چه نام دارند؟

(۱) آنومر (۲) آنانتیومر (۳) دیاسترومر (۴) فعال نوری

۱۰۵- نشاسته مخلوطی از کدام مواد است؟

(۱) گلوکز و لاکتوز (۲) آمیلوز و گلوکز (۳) گلوکز و فروکتوز (۴) آمیلوز و آمیلوپکتین

۱۰۶- در ساختار کدام ماده، حلقه هتروسیکلیک وجود ندارد؟

(۱) هیستیدین (۲) تیروزین (۳) ریوفلاوین (۴) تربیتوفان

۱۰۷- گروه هیدروکسیل روی کربن آنومری در کدام قند می‌تواند به شکل α و β باشد؟

(۱) به شکل قایق (۲) خطی (۳) به شکل صندلی (۴) حلقوی

۱۰۸- یک گلوکوپیرانوز، چندضلعی است؟

(۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش

۱۰۹- اگر یک گروه OH در مدل خطی در سمت راست باشد، در مدل حلقوی به کدام سمت رسم می‌شود؟

(۱) پایین (۲) بالا (۳) وسط (۴) هیچ کدام

۱۱۰- دلیل هضم‌نشدن سلولز در دستگاه گوارش انسان، وجود کدام یک از پیوندهای زیر است؟

(۱) β ۱-۴(۲) β ۱-۴ (۳) α ۱-۴ (۴) α ۱-۴